



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Allgemeine Beziehung für Aufhängungskabel Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**  
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

*[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)*



# Liste von 17 Allgemeine Beziehung für Aufhängungskabel Formeln

## Allgemeine Beziehung für Aufhängungskabel



### Oberleitung

1) Horizontale Komponente bei gegebener Spannung an jedem Punkt eines einfachen Kabels mit UDL

$$fx \quad H = \sqrt{(T^2) - ((W' \cdot s)^2)}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 520.3062kN = \sqrt{((600kN)^2) - ((6.0kN/m \cdot 49.8m)^2)}$$

2) Oberleitungslänge bei gegebener Spannung an jedem Punkt des einfachen Kabels mit UDL

$$fx \quad L_{span} = \sqrt{\frac{(T_s^2) - (T_m^2)}{q^2}}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 20.99619m = \sqrt{\frac{((210kN)^2) - ((4kN)^2)}{(10.0kN/m)^2}}$$



### 3) Spannung an jedem Punkt bei gegebener Oberleitungslänge eines einfachen Kabels mit UDL

$$fx \quad T_s = \sqrt{(T_m^2) + (q \cdot L_{\text{span}})^2}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 150.0533\text{kN} = \sqrt{((4\text{kN})^2) + (10.0\text{kN/m} \cdot 15\text{m})^2}$$

### 4) UDL gegeben Spannung an jedem Punkt des einfachen Kabels mit UDL

$$fx \quad q = \sqrt{\frac{(T_s^2) - (T_m^2)}{L_{\text{span}}^2}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.99746\text{kN/m} = \sqrt{\frac{((210\text{kN})^2) - ((4\text{kN})^2)}{(15\text{m})^2}}$$

## Parabel

### 5) Spannung in der Mitte der Spannweite bei gegebener parabolischer Gleichung für die Kabelneigung

$$fx \quad T_{\text{mid}} = \frac{q \cdot x^2}{2 \cdot y}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 196\text{kN} = \frac{10.0\text{kN/m} \cdot (7\text{m})^2}{2 \cdot 1.25}$$



6) UDL erhält Spannung bei Midspan für UDL auf Parabolic Cable 

$$fx \quad q = 8 \cdot T_{\text{mid}} \cdot \frac{d}{L_{\text{span}}^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10.0352 \text{ kN/m} = 8 \cdot 196 \text{ kN} \cdot \frac{1.44 \text{ m}}{(15 \text{ m})^2}$$

7) UDL gegebene parabolische Gleichung für Kabelsteigung 

$$fx \quad q = \frac{y \cdot 2 \cdot T_{\text{mid}}}{(x)^2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10 \text{ kN/m} = \frac{1.25 \cdot 2 \cdot 196 \text{ kN}}{(7 \text{ m})^2}$$

Unterstützt auf gleicher Ebene 8) Durchhang des Kabels in der Mitte zwischen den Stützen bei gegebener horizontaler Komponente der Kabelspannung für UDL 

$$fx \quad f = q \cdot \frac{L_{\text{span}}^2}{8 \cdot T_{\text{cable udl}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5 \text{ m} = 10.0 \text{ kN/m} \cdot \frac{(15 \text{ m})^2}{8 \cdot 56.25 \text{ kN}}$$



## 9) Durchhängen des Kabels in der Mitte zwischen den Stützen bei maximalen Reaktionen an den Stützen

[Rechner öffnen !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad f = \sqrt{\frac{\frac{L_{\text{span}}^2}{16}}{\left(\frac{2 \cdot T_{\text{max}}}{q \cdot L_{\text{span}}}\right)^2 - 1}}$$

$$ex \quad 5\text{m} = \sqrt{\frac{\frac{(15\text{m})^2}{16}}{\left(\frac{2 \cdot 93.75\text{kN}}{10.0\text{kN/m} \cdot 15\text{m}}\right)^2 - 1}}$$

## 10) Gleichmäßig verteilte Last bei gegebener horizontaler Komponente der Kabelspannung für UDL

[Rechner öffnen !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad q = \frac{T_{\text{cable udl}} \cdot 8 \cdot f}{(L_{\text{span}})^2}$$

$$ex \quad 10\text{kN/m} = \frac{56.25\text{kN} \cdot 8 \cdot 5\text{m}}{(15\text{m})^2}$$


## 11) Horizontale Komponente der Kabelspannung für UDL

[Rechner öffnen !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad T_{\text{cable udl}} = q \cdot \frac{L_{\text{span}}^2}{8 \cdot f}$$


$$ex \quad 56.25\text{kN} = 10.0\text{kN/m} \cdot \frac{(15\text{m})^2}{8 \cdot 5\text{m}}$$



12) Maximale Reaktionen bei Unterstützungen Rechner öffnen 

$$f_x \quad T_{\max} = \left( q \cdot \frac{L_{\text{span}}}{2} \right) \cdot \sqrt{1 + \left( \frac{L_{\text{span}}^2}{16 \cdot f^2} \right)}$$

$$ex \quad 93.75\text{kN} = \left( 10.0\text{kN/m} \cdot \frac{15\text{m}}{2} \right) \cdot \sqrt{1 + \left( \frac{(15\text{m})^2}{16 \cdot (5\text{m})^2} \right)}$$

13) Spannweite bei gegebener horizontaler Komponente der Kabelspannung für UDL Rechner öffnen 

$$f_x \quad L_{\text{span}} = \sqrt{\frac{8 \cdot f \cdot T_{\text{cable udl}}}{q}}$$


$$ex \quad 15\text{m} = \sqrt{\frac{8 \cdot 5\text{m} \cdot 56.25\text{kN}}{10.0\text{kN/m}}}$$

14) Spannweite bei vertikaler Reaktion an Stützen Rechner öffnen 

$$f_x \quad L_{\text{span}} = V_R \cdot \frac{2}{q}$$

$$ex \quad 15\text{m} = 75\text{kN} \cdot \frac{2}{10.0\text{kN/m}}$$



15) UDL gegebene maximale Reaktionen an Stützen 

$$fx \quad q = \frac{T_{\max}}{\left(\frac{L_{\text{span}}}{2}\right) \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{L_{\text{span}}^2}{16 \cdot f^2}\right)}}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 10\text{kN/m} = \frac{93.75\text{kN}}{\left(\frac{15\text{m}}{2}\right) \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{(15\text{m})^2}{16 \cdot (5\text{m})^2}\right)}}$$

16) UDL mit vertikaler Reaktion an Stützen 

$$fx \quad q = 2 \cdot \frac{V_R}{L_{\text{span}}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 10\text{kN/m} = 2 \cdot \frac{75\text{kN}}{15\text{m}}$$

17) Vertikale Reaktion bei Unterstützungen 

$$fx \quad V_R = q \cdot \frac{L_{\text{span}}}{2}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 75\text{kN} = 10.0\text{kN/m} \cdot \frac{15\text{m}}{2}$$






## Verwendete Variablen

- **d** Maximaler Durchhang (Meter)
- **f** Durchhang des Kabels in der Mitte zwischen den Stützen (Meter)
- **H** Horizontale Spannung (Kilonewton)
- **L<sub>span</sub>** Kabelspanne (Meter)
- **q** Gleichmäßig verteilte Last (Kilonewton pro Meter)
- **s** Oberleitungslänge (Meter)
- **T** Kabelspannung (Kilonewton)
- **T<sub>cable udl</sub>** Kabelspannung für UDL (Kilonewton)
- **T<sub>m</sub>** Midspan-Spannung (Kilonewton)
- **T<sub>max</sub>** Maximaler Spannungswert (Kilonewton)
- **T<sub>mid</sub>** Spannung in der Mittelspanne (Kilonewton)
- **T<sub>s</sub>** Spannung an Stützen (Kilonewton)
- **V<sub>R</sub>** Vertikale Reaktion an Stützen (Kilonewton)
- **W'** Gesamtlast pro Längeneinheit (Kilonewton pro Meter)
- **x** Abstand vom Mittelpunkt des Kabels (Meter)
- **y** Parabelgleichung der Kabelsteigung





# Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Macht** in Kilonewton (kN)  
*Macht Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Oberflächenspannung** in Kilonewton pro Meter (kN/m)  
*Oberflächenspannung Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Kabelsystem, Durchhang und Entwässerung auf Brücken Formeln** 
- **Allgemeine Beziehung für Aufhängungskabel Formeln** 
- **Spannung und Länge des Parabolkabels Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

### PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

2/20/2024 | 2:33:10 PM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

